哲 学 研 究

罗素的逻辑学和分析哲学

——为纪念罗素访华一百周年而作

陈　波

(北京大学 哲学系, 北京 100871)

摘　要: 罗素的主要学术成就集中在逻辑学和分析哲学领域。在逻辑学方面,他为了避免悖论,提出(禁止)恶性循环原则,发展了简单类型论和分支类型论;以类型论为基础,建立了命题逻辑、一阶谓词逻辑、等词理论、摹状词理论等;坚持逻辑主义主张,用逻辑去担保数学的一致性和可靠性,并在其逻辑系统中推导出很大一部分数学。在分析哲学方面,他用外在关系说反驳内在关系说,由此反叛康德和黑格尔的唯心主义哲学;区分了真理的知识与事物的知识、亲知的知识与描述的知识、原始的真理与派生的真理,其知识论带有浓厚的经验论和怀疑论的色彩;发展了逻辑原子主义哲学,认为在(理想)语言与外部世界之间有结构上的平行对应;提出了基于感觉材料的逻辑构造论,试图消解自然语言过多的本体论设定,在学术研究中保持"健全的实在感"。由于他的创造性工作及其造成的重大学术影响,罗素成为逻辑学和分析哲学领域中的大师和巨擘。

关键词: 罗素;逻辑主义;逻辑演算;逻辑原子主义;摹状词理论;逻辑构造论

中图分类号: B 561. 54　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1000-5919(2020)02-0032-12

1920 年 10 月 12 日至 1921 年 7 月 11 日,罗素(Bertrand Russell,1872-1970)应邀访问中国,先后在上海、杭州、武汉、长沙和北京等地做了近二十个主题的数十次讲演,特别是在北京大学做了题为"哲学问题""物的分析""心的分析""数理逻辑""社会结构学"的五大讲演,当时北大师生还成立了"罗素学说研究会",经常聚会交流讨论。罗素返回英国后,于 1922 年出版《 中国问题 》一书,终身对中国持友好态度。① 罗素和杜威(John Dewey,1859-1952)这两位英美大哲学家先后长时间访华讲学,杜威待的时间更长(1919 年 5 月—1921 年 7 月),在当时中国造成了广泛而深远的影响,成为非常重要的文化事件。尽管罗素的智识活动范围极广,涉及数学、逻辑学、形而上学、认识论、伦理学、教育学、社会学、宗教学、政治学等,还广泛介入社会政治事件,生前就各种议题出版了七十多本书或小册子,于 1950 年获得诺贝尔文学奖,但他最受认可的学术成就集中在逻辑学和分析哲学领域。有鉴于此,为了纪念罗素访华一百周年,特撰此文,试图以非技术的方式去概要评述他的逻辑学和分析哲学研究,但略去了其思想的前后变化,尽管他是以"思想与时俱变"著称的。

一、罗素的逻辑学研究

(一)逻辑主义构想

罗素在少年时随兄学习欧式几何,留下了深刻印象,1890 年进入剑桥大学后主修数学,因对当时的

收稿日期: 2020-01-18

作者简介: 陈波,男,湖南常德人,北京大学哲学系暨外国哲学研究所教授。

基金项目: 国家社会科学基金重大项目"当代逻辑哲学重大前沿问题研究"(项目编号 17ZDA024)的阶段性成果。

① 参见胡军:《 罗素哲学思想在中国 》,陈波主编:《 分析哲学——回顾与反省 》,成都:四川人民出版社 2001 年版,第 360—375 页。

数学理论及其方法充满疑虑,开始关注数学的哲学基础。大学毕业后作为三一学院研究员留校任教,早期著作包括《论几何学的基础》(1897)、《对莱布尼茨哲学的批判性解释》(1900)和《数学的原则》(1903)等,逐渐形成了逻辑主义构想,其核心主张是:数学可以化归于逻辑,数学是逻辑的一部分。具体包括如下两个断言:一是数学概念可以通过逻辑概念来得到定义,二是数学真理可以通过逻辑真理来得到证明。①其背后的动机是:用逻辑的可靠性来证成算术以及所有经典数学的可靠性;用逻辑的自明性来解释数学知识为何且如何是先验可知的;用逻辑构造来削减数学理论的本体论承诺,例如对自然数、负数、有理数、无理数、实数、无穷等的存在假定。应该指出,这种关切不只是罗素个人所独有的,而是当时许多大数学家的共同关切,即如何一劳永逸地证明数学知识的一致性和可靠性,这样的研究被称为"数学基础"。在罗素之前,德国数学家弗雷格(G. Frege)等人早就提出了逻辑主义,荷兰数学家布劳威尔(L. E. J. Brouwer)等人提出了直觉主义,德国数学家希尔伯特(D. Hilbert)等人提出了形式主义,并努力将其想法付诸实施。逻辑主义、直觉主义和形式主义,是当时数学基础研究的三大流派。

把数学化归于逻辑,需要两大前提:一是把其他数学理论还原为自然数算术,由此表明算术可以被视作所有数学知识的基础;二是把自然数算术公理化和形式化。在罗素之前,这两大工作接近完成,例如自然数算术被意大利数学家皮亚诺(G. Peano)用如下一组公理来刻画:(1)0 是自然数;(2)任何自然数 x 的后继($x+1$)是自然数;(3)0 不是任何自然数的后继;(4)任意两个不同自然数有不同的后继;(5)归纳公理:如果 0 具有性质 F,并且如果任一自然数 x 有性质 F 则 x 的后继也有性质 F,那么,所有自然数都有性质 F。

为了实施其逻辑主义构想,罗素还必须做两件事情:一是创立一种能够担负如上重任的新逻辑,因为先前的亚里士多德逻辑不处理关系推理,而关系推理在数学中极为重要,故亚氏逻辑在这方面无能为力;二是从这种新逻辑推导出自然数算术及其他数学知识。尽管弗雷格先前做了类似工作,但罗素以更现代的方式独立完成了这些工作中相当大的部分。

(二)罗素悖论和类型论

为了实现上述目标,罗素邀请他在剑桥大学的数学老师怀特海(A. N. Whitehead)合作。从 1900 年开始,两人花了十年时间,最终完成三大卷《数学原理》(*Principia Mathematica*, 缩写为 *PM*),分别于 1910 年、1912 年和 1913 年出版。早在 1901 年,罗素在弗雷格的著作中就发现了"罗素悖论"。在写作 *PM* 的过程中,他们的主要考虑是:如何在避免悖论的前提下,实现其逻辑主义构想。

罗素发现,根据素朴集合论的概括规则,由下述条件可定义一个集合 S:对任一集合 x 而言,x 不是 x 本身的元素,用符号表示:$S=\{x \mid x \notin x\}$。即是说,S 是由所有不以自身为元素的集合所构成的集合。试问:集合 S 本身能否作为自身的元素?由此得到一个悖论性结果:S 是 S 自身的元素当且仅当 S 不是 S 自身的元素。这就是后来著名的"罗素悖论",只涉及"集合""集合的元素"等简单概念。它不只是弗雷格个人的失误,而有更深刻的根源,引发了"第三次数学危机"。罗素也必须在 *PM* 中解决这个悖论,先后做过不同尝试,如曲折理论、限制大小理论、无类或非集合理论等,其中最有影响的是类型论。从技术上说,类型论否定罗素悖论赖以产生的前提之一:任一集合 S 可作为元素属于更大的集合 S'或属于 S 自身;从哲学上说,它的基础是他所提出的"(禁止)恶性循环原则":没有一个整体能够包含只能借助于这个整体才能定义的元素。类型论分为简单类型论和分支类型论。②

在简单类型论中,每一个集合都有一个确定的类型。类型 1:具体的个体;类型 2:个体的集合;类型 3:个体的集合的集合,数在这里出现;类型 4:个体的集合的集合的集合,自然数集在这里出现;如此递

① 罗素:《数理哲学导论》,宴成书译,北京:商务印书馆 1999 年版,第 182 页。

② 罗素:《以类型论为基础的数理逻辑》,重印于他的文集《逻辑与知识》,苑利均译,北京:商务印书馆 1996 年版,第 72—123 页。

推。简单类型论并不否定或修改素朴集合论中的概括公理,而是对集合的元素身份提出了更严格的限制:一个集合 x 能够是另一集合 y 的元素,当且仅当 y 的类型恰好比 x 的类型多 1。通常把如此构成的系统称为 T。T 除了一阶逻辑的公理和推理规则之外,还包括概括公理、外延公理、无穷公理和选择公理。T 排除了已知的集合论悖论,如罗素悖论、康托尔悖论和布拉里—弗蒂悖论。

简单类型论不能排除像说谎者悖论和理查德悖论等语义悖论,罗素随后发展了分支类型论。后者把同一类型的集合再分成不同层次,高层次的集合不能被看作低层次的集合。最低层次的集合称为"直谓的",决定它的性质称为"直谓性质",其他层次的集合或性质称为"非直谓的"。一般地说,凡涉及某一类型的全体而又是此类型的性质的性质,是非直谓性质;否则,是直谓性质。考虑罗素自己的例子:在"拿破仑是一位伟大的将军"中,"是一位伟大的将军"则是个体的一个直谓性质;在"拿破仑具有一位伟大将军所具有的一切品质"中,"具有一位伟大将军所具有的一切品质"也是个体的一种性质,但它涉及个体性质的全体,是非直谓的。体现上述思想的系统记为 *RT*,由对 T 中的概括公理做某种限制得到。*RT* 可以避免语义悖论,却付出了相当大的代价。对于一个集合 S,人们不能笼统地说 S 的所有元素(它们是较低类型的集合)都有某种性质,而必须区分不同层次才能做出断定。实数就是这样的集合,故对实数不再能做出单一的断定,而要分类型分层次做出断定。这样一来,分支类型论就不能作为描述数学命题的恰当工具。为了弥补这一严重缺陷,罗素又在 *RT* 中引入还原公理:每一非直谓性质都有一个直谓性质与之等价。这等于取消了直谓和非直谓的区分,也就等于取消了分支类型论。罗素的类型论在解决悖论方面并没有取得预期的成功。

(三)*PM* 的逻辑系统

PM 第一卷包括一个哲学性的长导言和两部分:长导言除了概述其主要思想和记法外,主要是发展逻辑类型论;第一部分"数理逻辑",发展了命题演算、谓词演算、类演算和关系演算;第二部分"基数算术预备",发展了以分支类型论为基础的关系理论。第二、三卷发展了有理数和实数的理论。第二卷包括第三—五部分:"基数算术""关系算术"和"序列";第三卷包括第五部分"基数算术(续)"和第六部分"量"。*PM* 从其新构建的逻辑演算出发,增加后来引起争议的三条公理,即无穷公理、选择公理和还原公理,推出了关于类、关系、序列的理论(相当于集合论),以及关于自然数、有理数和实数的理论。原计划处理几何的第四卷未能完成。

有必要提及关于 *PM* 的如下三个事实:(1)1900 年,罗素在出席巴黎国际哲学大会时遇到皮亚诺,获悉了后者的许多新观念及其创制的一套数学—逻辑记法,对其后来的逻辑研究有很大帮助。(2)据罗素的记叙,*PM* 的写作由他和怀特海共同完成。"怀特海把哲学部分留给了我。至于数学问题,记号法大部分是怀特海创制的(引用皮亚诺者除外)。我做了有关序列的大部分工作,怀特海做了其余的大部分工作。但这仅指初稿而言。"每一稿都至少写了三遍:一个人撰写初稿,另一个人审核修改,前者再修改定稿。①怀特海另有教学任务,实际上由罗素本人做了大部分也更具实质性的工作,有一个事实可为佐证:*PM* 经较大修订的第二版(1925—1927 年)以及简缩版(1962 年)都是由罗素单独完成的。(3)在出版 *PM* 时,剑桥大学出版社估计将赔 600 英镑,他们愿意承担其中 300 英镑,英国皇家学会补助了 200 英镑,两位作者必须再支付 100 英镑。罗素后来调侃说:"我们十年工作的结果是每人净赚负 50 英镑。"②(大约相当于目前的一万美元)不过,*PM* 后来也为罗素赢得了崇隆的学术声誉和地位。

这里要特别强调指出:在 *PM* 中,罗素以 p、q、r 等为命题变项,以"否定"和"析取"为初始符号,引入 5 条公理,再定义引入"合取""蕴涵"和"等值"运算符,实际使用(但未严格陈述)代入规则和分离规则,建立了命题演算;在此基础上,引入"φx"这样的命题函项以及存在量词,定义引入全称量词,再引入 6

① 罗素:《我的哲学的发展》,温锡增译,北京:商务印书馆 1982 年版,第 64 页。

② 罗素:《自传》第一卷,胡作玄、赵慧琪译,北京:商务印书馆 2004 年版,第 212 页。

条公理,其中两条实际上是推理规则——分离规则和概括规则,以他所创制的类型论为基础,建立了一阶谓词演算、等词理论、摹状词理论,另外还建立了类演算、关系演算和序列理论(相当于集合论)。所以,罗素所建立的是带等词的高阶逻辑加集合论。1930 年,哥德尔证明了 *PM* 一阶谓词演算系统的完全性,即它能够推出所有一阶逻辑的普遍有效式。至此,先前由莱布尼茨提出的"把所有推理化归为计算,使推理的错误成为计算的错误"的理想部分地得到实现。

(四)把算术化归于逻辑

从 *PM* 系统出发,罗素基于他所创制的类型论,先后推导出关于自然数、有理数、实数的理论等。在此过程中,他用到了如下五条公理:

(1)概括公理:任给一个性质,都有一个满足该性质的对象所组成的集合。

(2)外延公理:如果两个集合中有完全相同的元素,则它们是同一个集合。

(3)无穷公理:存在一个集合,使得空集是其元素,并且对其任意元素 x,x 与其单元集的并($x \cup \{x\}$)也是其元素。也就是说,存在着一个包含无穷多元素的无穷集合。

(4)选择公理,罗素称之为"乘法公理":如果给定由非空互斥集合所组成的集合 C,那么,至少存在一个新集合,它由选取 C 中每一集合的元素所组成。

(5)还原公理:每一非直谓性质都有一个直谓性质与之等价。

前两条公理没有问题,后三条却充满了争议,例如(3)和(4)都断定了某类集合的存在。通常认为,逻辑是关于推理的形式结构的理论,逻辑真理应该对于外部世界无所言说,即维特根斯坦所谓的"重言式"(同语反复)。罗素也意识到后三条公理缺乏自明性,甚至怀疑选择公理有可能是假的。①但他并没有放弃逻辑主义,而是把无穷公理和选择公理作为假设性前提,把依赖这两个公理的数学语句 S 改写成如下的条件句形式:"如果无穷公理成立,则 S","如果选择公理成立,则 S"。罗素为这样的做法做了一般性辩护:"[数学的基础性前提]因过于简单而不容易,于是它们的后承一般说来比它们更容易一些。我们是因为能够知道后承为真才倾向于相信前提,而非因为知道前提为真才相信其后承。但是,从后承推断前提是归纳的本质。因此,研究数学原理所用的方法其实是一种归纳方法,与其他科学领域发现一般规律的方法实质上是相同的。"②对罗素来说,选择数学公理有如下两条依据:它们是自明的因而是确实的,或者只有借助于它们才能推导出自明且确实的定理。罗素断言:即使在数学和逻辑中,绝对的确实性(不可错性)也是达不到的,值得怀疑的因素总是有可能伴随某些公理及其推论,其证据之一是某些逻辑系统甚至能够推导出悖论。③

出乎意料的是,罗素本人的逻辑主义构想及其在 *PM* 中的实践遭受到沉重的打击。1931 年,哥德尔(Kurt Gödel)在《 论〈 数学原理 〉及相关体系中的形式不可判定命题》一文中证明:在包含一阶谓词逻辑与初等数论的任一形式系统 S 中,都存在这样的命题,它在该系统中既不能被证明为真也不能被证明为假;如果系统 S 含有初等数论,当 S 无矛盾时,它的无矛盾性不可能在 S 内被证明。这一结果表明:能够把所有数学真理作为定理推演出来的逻辑系统不可能存在。罗素由此慨叹:"我在数学里总是希望得到的那种壮丽的确定性消失在不知所措的困惑之中了。"④不过,这不表明他在 *PM* 中的工作是没有价值的。相反,*PM* 创立了带等词的高阶逻辑系统加集合论,使数理逻辑得以真正创立并得到广泛关注

---

① 参见罗素:《 我的哲学的发展 》,第 81—83、103、107—110 页。

② Russell, B. 1907. "The Regressive Method of Discovering the Premises of Mathematics", Reprinted in D. Lackey (ed.), *Essays in Analysis*. London: Allen and Unwin, 1973, pp.273-274.

③ 参见 Whitehead, A. N. and Russell, B., *Principia Mathematica*, Volume I, Cambridge: Cambridge University Press, 1910, p.62.

④ 罗素:《 我的哲学的发展 》,第 195 页。

和普及;以罗素本人创制的类型论为基础,加上几条有争议的公理,推出了关于类、关系、序列的理论,随后推出了关于自然数、有理数和实数的理论,揭示了它们之间的逻辑依赖关系;并且,也讨论了有关逻辑和数学的许多形而上学和认识论问题,揭示了数学、逻辑与哲学的相互关联。*PM* 后来得到如此评价:与“亚里士多德的《工具论》和弗雷格的《算术基本规律》一道,它仍然是有史以来最有影响力的逻辑学著作之一”。①

顺便提到,1920 年,罗素来华讲学一年,曾在北京大学讲授数理逻辑,原定四讲,一讲后因病辍讲,该讲内容根据记录整理成书,于 1921 年由北京大学新知出版社出版;次年,有人译介出版了《罗素算理哲学》。1937 年,金岳霖在清华大学的逻辑学教材《逻辑》正式出版,该书分为四部,其中第三部介绍 *PM* 逻辑系统,包括命题演算、谓词演算、类演算和关系演算,金岳霖承认,这部分“差不多是直抄”*PM* 的相关内容。通过金岳霖的《逻辑》及其教学活动,为中国培养了最早一批数理逻辑方面的人才。也就是说,罗素对于中国现代逻辑发展做出了直接贡献。

二、罗素的分析哲学研究

1914 年,罗素在哈佛大学做了 8 次系列讲演,其中第二讲题为“逻辑是哲学的本质”②。他特别强调,要运用新的数理逻辑工具去澄清传统的哲学问题:哪些问题有可能解决,哪些问题必须抛弃;还要透过自然语言表面的句法形式去揭示其隐藏的真正的逻辑形式。例如,他分析出自然语言中系词“是”(to be)的三种用法:(1)等同,如“西塞罗是图利”;(2)谓述,如“西塞罗是聪明的”;(3)存在,如笛卡尔的名言“I think so I am”(我思故我在)。在哲学探究中使用新生的数理逻辑作工具,这是罗素的哲学工作的一大特色。

(一)内在关系与外在关系

从 1898 年开始,罗素和摩尔(G. E. Moore)一道反叛康德和黑格尔的唯心论哲学。当时流行的新黑格尔主义奉行“内在关系说”:两项间的每一种关系都可以视作这两项的内在性质,归根结底,是表示这两项所构成的那个总体的性质。以“*A* 爱 *B*”为例,可以说“爱”这种关系存在于 *A* 的某些精神状态中。由于 *A* 有“爱 *B*”的内在性质,*B* 有“被 *A* 爱”的内在性质,如此推论下去,会得出结论:所有对象都无法独立自存,整个世界只有作为一个相互关联的整体才能够存在,它们在本质上是精神性的。罗素不同意这种学说,论证了“外在关系说”,认为事实是离经验而独立的。考虑处于某个序列中的“*A* 早于 *B*”,这是一种反对称关系:如果 *A* 早于 *B*,则 *B* 不早于 *A*。若把这种关系分析为 *A* 和 *B* 各自的性质,就必须考虑日期。或许可以说,*A* 的日期是 *A* 的性质,*B* 的日期是 *B* 的性质,但这并没有穷尽“*A* 早于 *B*”的意思,还需补充说:*A* 的日期早于 *B* 的日期,仍没有摆脱“早于”关系。如果把“早于”关系看作由 *A* 和 *B* 组成的那个整体的一个性质,则会陷入更糟糕的境地,因为在这个整体中,*A* 和 *B* 之间没有次序可言,故无法区分“*A* 早于 *B*”和“*B* 早于 *A*”。罗素得出结论:“早于”关系不是 *A* 和 *B* 的内在性质,而是外在于 *A* 和 *B*、存续于它们之间的一种关系,这种关系还可以存续于别的对象之间,是与“性质”并列的一种抽象共相。③他由此拒斥了把实在看作是相互关联的整体并且本质上是精神性的一元论,先后转向了“多元实在论”“新实在论”或“中立一元论”,后者认为,单个存在的对象在某些语境中可以看作是精神性的,在另外一些语境中可以看作是物质性的,就像一个邮址指南既可以(在英语中)按字母顺序来编排,也可

---

① 参见 Linsky, B. and Irvine, A. D., “Principia Mathematica”, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL =〈https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/principia-mathematica/>. 读取日期 2020-01-26。

② 罗素:《我们关于外间世界的知识》,陈启伟译,上海:上海译文出版社 2006 年版,第 24 页。

③ 罗素:《我的哲学的发展》,第 47—48 页。

以按所属地区来编排一样。罗素说:“在我看来,我们的经验世界由以组成的材料,既非心灵,亦非物质,而是比两者都更基本的某种东西。心灵和物质似乎都是复合的,而且它们的组成材料在一种意义上介于二者之间,在一种意义处于两者之上——就像一个共同的祖先。”①中立一元论是罗素在较长时期内持有的一种哲学立场。

罗素的“外在关系说”是非常重要的。在西方逻辑学和哲学的传统中,有一个根深蒂固的谬见:自然语言中一切语句都是主谓式的,至少可以化归为主谓式的,它们表示个体具有或不具有某种性质。从亚里士多德一直到莱布尼茨、康德都秉持这种立场。例如,康德根据主谓式语句来刻画分析命题和综合命题:分析命题是其谓词的意思包含在主词的意思之中、前者并不对后者构成扩展的命题;综合命题是其谓词的意思对主词的意思有所扩展的命题。他们因此都不能正确分析关系命题和关系推理。例如,“2 小于 3,3 小于 4,所以,2 小于 4”是一个常见的有效推理,若把其中的关系命题化归于主谓式命题,就变成这样:“2 是小于 3 的,3 是小于 4 的,所以,2 是小于 4 的”,其前提中有四个不同的项:2、小于 3 的、3、小于 4 的,没有共同的中项可以作为沟通前提与结论的桥梁,就像从“天是蓝的”推出“草是绿的”一样,推理无效。罗素则把关系命题分析为 $n(n\geqslant 2)$个个体与 n 元谓词组成的公式,如 $R(x,y)$表示“x 和 y 有 R 关系”,再配以联结词和量词,就可以处理关系命题和关系推理,这样的逻辑才能成为日常思维特别是数学思维的有效工具。需要指出的是,在罗素之前,弗雷格通过对数学“函数”的扩展解读②,已经提出了处理关系命题和关系推理的方法及其逻辑,他们俩人的方案本质上是一致的。

(二)三个区分,知识的范围与限度

罗素区分了两类知识:真理的知识(knowledge of truth)和事物的知识(knowledge of things)。前者是关于真命题的知识,例如我知道得票最多的候选人将当选,在英语中常用“know that”表示,例如“I know that the candidate who gets most votes will be elected”,更一般的,“I know that something is the case”。在这种情况下,我知道的是命题、信念或判断。关于事物的知识源自直接接触,假如我拜见过英国伊丽莎白女王,我当然知道她存在。在罗素那里,关于事物的知识是关于可以直接接触的感觉材料(可感知的殊相、性质和关系等)的知识。上面两类知识是很不相同的,例如,(根据选举规则)我知道得票最多的候选人将当选,但我并不知道那个将当选的人是谁。罗素的区分相当于当代哲学中“从言知识”(*de dicto* knowledge,命题型知识)和“从物知识”(*de re* knowledge,事物型知识)的区分。在事物的知识中,罗素进一步做出了下面两个区分。

根据知识的来源或获得途径,罗素区分了“亲知的知识”(knowledge by acquaintance)和“描述的知识”(knowledge by description)。③前者是个人直接感知和经验到的知识,包括关于殊相的和关于共相的。关于殊相,我们通过感知觉去亲知感觉材料(sense-data):“在感觉中,我们亲知外感觉所提供的材料;在内省中,我们亲知我们所谓的内感觉——思想、感情、愿望等所提供的材料;在记忆中,我们亲知外感觉或内感觉所提供的材料。此外,我们还亲知那觉察到事物或对事物有愿望的那个‘自我’,这一点并不确定,却是很有可能的。”④在共相中,罗素认为,我们能够亲知某些抽象的逻辑和算术原则。描述的知识是通过描述对象的属性来理解对象的间接知识,通常包括对某物的亲知加上其他真理性知识。例如,我们绝大多数人都没有与苏格拉底直接接触过,我们关于他的知识都是通过史书的记载、他人的报道而获得的,属于描述性知识。罗素强调说:“我们所有的知识,不论是事物的知识还是真理的知识,

---

① 罗素:《心的分析》,贾可春译,北京:商务印书馆 2009 年版,第 2 页。

② 参见弗雷格:《函数与概念》,《弗雷格论著选辑》,王路译,北京:商务印书馆 2006 年版,第 56—78 页。

③ Russell, B. *The Problems of Philosophy*, New York and Oxford: Oxford University Press, 1997, pp.46-59.

④ Russell, B. *The Problems of Philosophy*, New York and Oxford: Oxford University Press, 1997, p.51.

都依赖亲知并以之为基础。”①

根据知识的性质或证成依据,罗素区分了“原始的知识”(primitive knowledge)和“派生的知识”(derivative knowledge)。前者是通过亲知对象或通过直观而获得的,因而是确定的和不可错的,罗素亦称之为“直观知识”或“自明真理”。在这类真理中,包括那些只陈述感官知觉的真理、某些抽象的逻辑或算术原则,以及一些伦理命题(虽然确实性较差)。他特别解释说,感知觉本身是确实无疑的,如棍子在水中看起来是弯的,它确实看起来就是弯的,所谓“幻觉”只是对感知觉相对于别的现象的一种解释。逻辑原则的真理性对于我们是自明的,我们在解释经验的时候必须用到,但我们相信它们却不需任何外部证据的支持。另一类是“派生的知识”,包括通过反思过程建构出来的、特别是通过演绎法从自明真理中推导出来的一切知识,是不确定的、可疑的和易错的。②罗素曾谈到三类普通的认知:“首先是对日常生活的特殊对象(家具、房屋、市区、其他的人们,等等)的亲知。其次是这种特殊的知识通过历史、地理、新闻等扩大到超出我们亲身经验的特殊事物。最后是借助于自然科学把所有这种特殊事物的知识加以系统化,自然科学由于具有预言未来的惊人能力而获得了令人信服的巨大力量。”③这三种知识都属于“派生的知识”,后文将给一些解释。

罗素通过如上三个区分,实际上想为整个知识大厦奠定尽可能坚实的基础,带有明显的经验论和基础论意味。他从感官知觉的所予物(the givens)即感觉材料开始。他还是一名因果论者,相信感觉材料一定是由物理对象引起的。我们经验到感觉材料,并从中推论出物理对象的存在,而所有物理对象及其性质和关系的总体构成外部世界。这个推论出来的世界很可能是真实存在的,因为它与所有的经验证据相符合,其存在也不具有逻辑上的不可能性。但是,他补充说,我们也无法绝对地断定它确如我们所知的那样存在,因为它不如此存在也是逻辑上可能的,并得到如下可理解的论证的支持:当一个人断定某一物理对象、他的自我或他人存在时,或者断定它们拥有他以为它们拥有的那些性质或关系时,因为不同人的视角不同而可能获得不同的证据,或者因为他在妄想、在受骗、在做梦、处于幻觉中,如此等等,他所做出的如上判断就有可能是错误的。罗素的结论“外部世界有可能不存在或以别样的方式存在”带有明显的怀疑论色彩,但这种怀疑论不是破坏性的,更多地体现了“理性的节制”:有一份证据说一份话,遇事留有余地。罗素把这一点看作有教养的知识分子的明显特征。据说,他在答问时曾说过:我绝不会为了我的信仰而献身,因为我可能是错的。他还强调哲学应该尊重科学:“科学在任何时候都不会是十分正确的,但也很少是十分错误的,并且常常比非科学家的学说有更多的机会是正确的。因此,以假定的态度来承认它,是合乎理智的。”④

(三)逻辑原子主义

1918年,罗素在伦敦做了8次系列讲演,阐述他的“逻辑原子主义哲学”,其关键假设是:世界的结构反映在语言的结构中,语言(至少是理想的逻辑语言)与外部世界之间有结构上的平行对应(同构),我们可以由语言的结构去推知世界的结构。⑤由于篇幅关系,这里只把他的这套学说图示如下,其细节参看脚注指明的文章⑥:

$$\text{语言(命题)}\overset{\text{同构}}{\Longleftrightarrow}\text{世界(事实)}$$

① Russell, B. *The Problems of Philosophy*, New York and Oxford: Oxford University Press, 1997, p.48.

② Russell, B. *The Problems of Philosophy*, New York and Oxford: Oxford University Press, 1997, pp.109-110.

③ 罗素:《我们关于外间世界的知识》,第48页。

④ 罗素:《我的哲学的发展》,第12页。

⑤ 罗素:《逻辑原子主义哲学》,重印于他的文集《逻辑与知识》,第211—341页。

⑥ 参见陈波:《客观事实抑或认知建构:罗素和金岳霖论事实》,《学术月刊》2018年第10期,第17—29页。

一、基础层

原子命题	原子事实
逻辑专名	可感知的殊相
一元谓词	性质
多元谓词	关系

二、构造层

否定命题	否定事实
其他分子命题	无特殊对应项,依赖原子事实
“否定”外的逻辑联结词	无对应项
量化命题	一般事实、存在事实
量词	无对应项
表达信念等的命题	无明确对应项
摹状词:非指称短语	无对应项
专名:伪装的摹状词	个体,逻辑构造物
普遍名称	类,逻辑构造物
……	……

于是,我们得到一个以原子命题为基础、通过逻辑联结词和量词建构起来的知识体系,也得到一个以原子事实为基础建构起来的形而上学体系,该体系的最底层是逻辑原子(可感知的殊相、性质和关系),然后逐步生成原子事实、复合事实,物理个体、类,以至整个外部世界。这两个体系鲜明地体现了语言与世界的同构关系。

但是,罗素的逻辑原子主义哲学遭遇到很多严重的质疑和挑战,其中最主要的是:它所假定的语言与世界的那种同构关系真的存在吗? 什么是“逻辑原子”? “逻辑原子”与“感觉材料”是什么关系? “感觉材料”就是“逻辑原子”还是对“逻辑原子”的感知? 什么是“原子事实”“否定事实”“一般事实”“存在事实”? 这些东西的同一性条件或识别标准是什么? “原子命题”确实彼此独立因而没有任何逻辑关系吗? 那么,“这是白的”和“这是黑的”这两个原子命题的关系如何? 更一般的,“命题”与“事实”究竟是什么关系? 它们谁先谁后、谁依赖谁、谁说明谁? 究竟是先有“命题”、然后根据命题去找“事实”? 还是先有“事实”、然后根据“事实”去确定“命题”的真假? 确实有“命题”与“事实”所共享的唯一恒定的“逻辑形式”吗? 对这些问题的探讨和回答,其结论大多对罗素的逻辑原子主义哲学不利。① 早期维特根斯坦奉行与逻辑原子主义类似的学说——图像论,到后期也因为诸多困难而主动放弃了。

(四)摹状词理论

罗素所用英语词“description”,本义为“描述”或“描述词”,参考中文短语“摹情状物”,将其中译为比较文雅的“摹状词”。罗素区分了“不定摹状词”和“限定摹状词”。前者指像“一个人”“一本书”“一座山”这样的描述短语,其特点是:适用于不止一个对象。罗素用“φx”代表不定摹状词“一个有性质 φ 的对象”,用“$\psi(\varphi x)$”代表含一个不定摹状词的命题“一个有性质 φ 的对象有性质 ψ”。据他的分析,“$\psi(\varphi x)$”的意思是:有这样的个体 x,x 是 φ 且 x 是 ψ;而“φx 存在”的意思是:有这样的 x,x 是 φ,如“一个人存在”就等于说“有这样的 x,x 是人”。

① 参见陈波:《“以事实为依据”还是“以证据为依据”——科学研究和司法审判中的哲学考量》,《南国学术》2017年第 1 期,第 22—38 页。

限定摹状词指像“当今的美国总统”“世界最高峰”“1 和 100 之间的最大奇数”这样的描述短语,其英语形式为“定冠词 the + 形容词 + 普通名词”,其特点是:只适用于唯一一个对象。据罗素的分析,句子“当今的法国国王是光头”是以下三个命题的合取:

(i)至少有一位当今的法国国王;

(ii)至多有一位当今的法国国王;

(iii)谁是当今的法国国王,谁就是光头。

可将其合写成一个一阶逻辑公式,意思是:存在这样的 x(x 是当今的法国国王,并且对于任一 y,若 y 是当今的法国国王,则 y 与 x 相同,并且 x 是光头)。由于当今法国是共和政体,根本就没有国王,所以上面的第一个分句是假的,整个复合句也因此是假的。“当今的法国国王不存在”则可以分析为:不存在这样的 x(x 是当今的法国国王,并且对于任一 y,若 y 是当今的法国国王,则 y 与 x 相同)。这个说法是真的。①

罗素的摹状词理论的意蕴几乎都是否定性的:

(1)摹状词不是指称表达式,不像专名那样指称某类事物中的一个或特定的一个;其出现是可以消去的,一个包含摹状词的命题可以改写成一个不含该摹状词,而只含联结词、量词、约束变项和谓词等的命题,后者对现实对象做出了或真或假的谓述。据此我们可以消除由“自然语言句子的主词都自动指称某种对象”所带来的本体论膨胀,大大减少本体论中对象或实体的数目,从而严格贯彻了罗素的主张:即使在抽象的理论研究中,也要保持“健全的实在感”,物理学、动物学和历史学等等不能承认的东西,逻辑学和哲学也不能承认。

(2)“存在”不是个体的性质,把“存在”用于普通专名(如“苏格拉底存在”)不合逻辑句法;相反,“存在”是命题函项的性质,因而是一种二阶性质,意即有个体满足该命题函项,或该命题函项有时真。罗素夸张地说,传统哲学中的本体论证明以及对这些证明的大部分反驳都不明白“存在”的这一特性,依赖于很坏的语法;他关于“存在”的分析则“澄清了从柏拉图的《泰阿泰德篇》开始、两千年以来关于‘存在’的思想混乱。”②

(3)自然语言表面上的语法形式与其内在的真正的逻辑形式不一致,前者会误导我们去建立一套虚假的形而上学,例如“当今的法国国王是光头”诱使我们承诺一个虚构个体即当今的法国国王存在;逻辑分析能够消解掉自然语言句子中的某些成分,而凸显出其表面句法所缺乏的一些逻辑成分,从而把自然语言句子背后所隐藏的逻辑形式揭示出来。

罗素的摹状词理论曾被誉为“哲学分析的范例”。不过,如斯坦福哲学百科全书“摹状词”辞条所指出的,尽管限定词、限定摹状词和不定摹状词表面上很简单,但在过去一百多年里,人们对它们的正确分析进行了激烈争论。一些哲学家和语言学家仍然把摹状词当作指称表达式,另一些哲学家和语言学家追随罗素继续把摹状词当作量化表达式,还有一些哲学家和语言学家把摹状词当作谓词表达式。对摹状词的其他分析认为,限定词“the”和“a”对所传达的内容没有语义上的贡献,而只有语用上的贡献。近年来语言学界的一些研究甚至质疑如下观点:在分析自然语言的逻辑形式时,确定和不定的限定词对应于其中的逻辑要素。有理由认为,它们只是相应情形中的语法要素。此外,当代学者还研究了自然语言中与摹状词类似的其他语言成分,如指示代词、回指词、复数摹状词、物质名词和泛指词等。③

① 罗素:《数理哲学导论》,第 157—169 页。

② 罗素:《西方哲学史》下卷,马元德译,北京:商务印书馆 1976 年版,第 392 页。

③ 参见 Ludlow, P., “Descriptions”, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL=〈https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/descriptions/〉. 读取日期 2020-01-26。

(五)名称、物理对象与逻辑构造论

罗素把他的摹状词理论应用于对普通专名的分析,要把专名所指称的个体也归入感觉材料的逻辑构造,从而把他消除本体论赘物的事业进行到底。

罗素先把逻辑专名与普通专名区别开来。他给出定义:“专名=代表殊相的词”①,并认为逻辑专名必须满足三个条件:(1)没有含义:“它应是纯指示性的,没有任何描述功能。”②(2)必有所指:“一个名称必须命名某种事物,否则就不是名称。”③(3)亲知其所指:“它应表示某种我们直接感受到的东西”④,即“一堆感觉材料”,“一束共同呈现的性质”,而不是具有这些性质的个别对象。可以用指示词如“这”或“那”来指示这种感觉材料,它们就是逻辑专名:没有内涵,只有指称功能,指示一种纯粹的殊相。罗素断言,我手举一支粉笔说“这是白的”,又说“这只粉笔是白的”,我实际上讲出了两个完全不同的句子。仅在前者中有专名“这”,它所指称的不是粉笔,而是当下可亲知到的、具有白的性质的感觉对象;在后者中却没有专名。⑤

罗素还把普通专名与逻辑专名区分开来。普通专名所指称的并不是逻辑专名所指的亲知对象。我们并没有亲知专名“亚里士多德”所指称的亚里士多德其人,我们关于亚里士多德的知识——诸如“柏拉图的学生”“亚历山大的老师”“逻辑之父”“《尼可马各伦理学》的作者”——是从百科全书查得的,从这个意义上说,“亚里士多德”实际上不再是一个专名,而是一个或一组缩略的摹状词。“看来似乎是名字的其实都是摹状词。”⑥既然普通专名也是伪装的摹状词,它们就与摹状词一样,不指称任何独立实存的个体,在命题中的出现最终可化归于联结词、量词、谓词(命题函项)和等词的逻辑组合,也就是说,可以消除掉而不造成任何意义方面的损失。它们表面上所指称的东西,即物理对象,只不过是基于感觉材料的“逻辑构造”。外部世界不是由物理个体及其性质和关系构成的,而是由感觉材料(可感知的殊相、性质和关系)构成的,归根结底也是基于感觉材料之上的逻辑构造。罗素主张:“只要有可能,就应当用逻辑构造来代替推论实体。”⑦他还断言:“哲学的特点就是从某种简单得似乎不值得说明的东西开始,而以某种如此荒谬以致无人会相信的东西作为结束。”⑧

罗素的这种逻辑构造论遭遇到很多严重的问题。这里只说一点:当他在伦敦做逻辑原子主义系列讲演时,在一次提问环节,有一位听众问道:如果一个专名如“这”的所指,从一个瞬间到另一个瞬间都在变化,我们又如何可能做出论证呢?⑨ 这个问题是非常实质性的,甚至会构成对罗素的逻辑原子主义的毁灭性打击。至少有两个原因:一是感觉材料是个人私有的,不同人会有不同的感觉材料,如果专名指称这种私有的感觉材料,那么,不同的人如何可能共享专名的指称? 二是感觉材料是瞬时变化的,一个人在这一刻所具有的感觉材料在下一刻可能就变了,专名的指称也要跟着改变,罗素说过:“一个专名就具有很奇特的性质,即是说,在两个连接的时刻专名几乎不意指同样的事物,而且对于讲话者和对于听话者也不意指同样的事物。”⑩如此一来,一个人自己都有可能弄不清楚他所使用的专名在指称什么,该专名在他自己的使用中都不拥有稳定的更别说恒定的指称。这样的后果

① 罗素:《逻辑与知识》,苑利均译,北京:商务印书馆 1996 年版,第 241 页。
② 罗素:《数理哲学导论》,第 168 页。
③ 罗素:《逻辑与知识》,第 293 页。
④ 罗素:《我的哲学发展》,第 152 页。
⑤ 罗素:《逻辑与知识》,第 242 页。
⑥ 罗素:《我的哲学发展》,第 168 页。
⑦ Russell, B. *Mysticism and Logic and Other Essays*, London: Longmans, 1917, p.155.
⑧ 罗素:《逻辑与知识》,第 232—233 页。
⑨ 罗素:《逻辑与知识》,第 245 页。
⑩ 罗素:《逻辑与知识》,第 242 页。译文有改动。

是很严重的,会使得个人的理性思考成为不可能,使得人们之间的理性交流成为不可能,使得任何科学理论成为不可能。

三、简短的结语:罗素的学术贡献及其影响

综上所述,罗素在逻辑学和分析哲学领域内做出了非常重要的贡献。

在逻辑学方面,罗素在与怀特海合著的《数学原理》(3 卷,1910—1913)一书中,为了避免悖论,提出了"(禁止)恶性循环原则",发展了简单类型论和分支类型论;以类型论为基础,建立了命题逻辑、一阶谓词逻辑、等词理论、摹状词理论、高阶谓词逻辑等。在《数学原理》中,他坚持逻辑主义主张,要把数学化归于逻辑,用逻辑去担保数学的一致性和可靠性;为此目的,他从其创制的逻辑系统出发,加上几个有争议的公理,先后推导出关于类、关系、序列的理论(相当于集合论)、关于自然数、有理数、实数和测度的理论等。《数学原理》因此成为逻辑史上与亚里士多德《工具论》和弗雷格《算术基本规律》并列的里程碑式著作。

在分析哲学方面,罗素用外在关系说反驳内在关系说,由此反叛康德和黑格尔的唯心论哲学;他区分了真理的知识与事物的知识,随后又区分了亲知的知识与描述的知识、原始的真理与派生的真理,其知识论带有浓厚的经验论和怀疑论色彩;他发展了逻辑原子主义哲学,其核心论题是:在(理想)语言与外部世界之间存在结构上的平行对应,可以由语言的结构去揭示实在的结构;他提出基于感觉材料的逻辑构造论,把专名当作伪装的摹状词,试图消解自然语言过多的本体论设定,在逻辑学和哲学研究中保持"健全的实在感",等等。

就其学术影响而言,罗素首先影响了他的剑桥学生维特根斯坦,后者在《逻辑哲学论》提出"图像论":"命题是实在的图像。命题是我们所想象的实在的模型"①,其核心洞见与罗素的逻辑原子主义非常相似。当然,他们两人亦师亦友,既是学术伙伴,也是学术对手。罗素坦陈,他从维特根斯坦那里获益良多。其次,他们两人共同影响了维也纳学派,后者的理论立场叫作"逻辑实证主义"(亦称"逻辑经验主义")。美国哲学家索姆斯(S. Soames)在其分析哲学史著作中断言:"逻辑实证主义是结合了这两者:维特根斯坦所强调的对于有意义性的一个明确的测试,和罗素的逻辑技巧以及他对感觉经验和观察的强调。其结果是一个雄心勃勃的传统经验论的逻辑化版本,作为一个关于意义的范围和界限的理论被提出来。"②随着当时年轻的美国哲学家蒯因(W. V. Quine)到欧洲游学一年,拜访了很多维也纳学派成员,受到他们的很大影响;由于第二次世界大战爆发特别是希特勒发起的反犹运动,许多维也纳学派成员移居美国,逐渐改变了美国哲学的风向,使分析哲学成为其主流,进而影响了整个国际哲学界。正如《剑桥指南:伯特兰·罗素》一书的编者格里芬(N. Griffin)所言:"我们很难过度评价罗素思想支配 20 世纪分析哲学的程度:实际上其每一条发展线索都要么肇始于罗素,要么经由他的传递而得以转变。分析哲学就其本身的存在而言,受惠于罗素比受惠于任何其他分析哲学家都更多。"③

至此,本文可以得出这样的结论:罗素对逻辑学和分析哲学做出了非常重要的贡献,造成了很重要的学术影响,尽管其部分的逻辑理论和许多哲学学说充满争议,他自己的理论立场也不断改变,但他被公认为是分析哲学的主要创始人之一,是逻辑学和分析哲学领域的一位大师和巨擘。

---

① 维特根斯坦:《逻辑哲学论》,贺绍甲译,北京:商务印书馆 2015 年版,第 42 页。

② 司各特·索姆斯:《20 世纪分析哲学史》(第一卷),张励耕、仲海霞译,北京:华夏出版社 2019 年版,第 289 页。

③ Griffin, N. (ed.), *The Cambridge Companion to Bertrand Russell*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003, p.1.

Russell's Logic and Analytic Philosophy: In Commemoration of the Centenary of Russell's Visit to China

Chen Bo

(*Department of Philosophy*, *Peking University*, *Beijing* 100871, *China*)

Abstract: Bertrand Russell's (罗素) main academic achievements consist in the fields of logic and analytic philosophy. His contributions to logic include that he put forward the vicious-circle principle, and developed the simple-type theory and ramified-type theory, so as to avoid paradoxes; he based himself on his type theory, establishing such theories as propositional logic, first-order predicate logic, identity theory, and theory of descriptions; and he maintained the logicist proposition, applied logic to guarantee the consistency and reliability of mathematics, and deduced a lot of mathematical theories in his logical system. His contributions to analytic philosophy include that he rejected the theory of internal relations by means of the theory of external relations, thus rebelling against Kant's and Hegel's idealistic philosophy; he distinguished the knowledge of truths from the knowledge of things, the knowledge by acquaintance from the knowledge by description, and the primitive truths from the derivative truths, and his epistemology has a strong empiricist and skeptic flavor; he developed logical atomist philosophy, asserting that there is a structural parallel between the ideal language and the external world; and he put forward his theory of logical constructions based on sense data, trying to eliminate too many ontological settings of natural language and retaining "the robust sense of reality" even in academic research. Due to his creative work and its significant academic influence, Russell has been a master and giant in the fields of logic and analytic philosophy.

Key words: Bertrand Russell (罗素), logicism, logical calculus, type theory, logical atomism, theory of descriptions, theory of logical constructions

(责任编辑　　刘曙光)